

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-160272

(43)Date of publication of application : 10.09.1984

(51)Int.Cl.

G06K 7/015
G06K 7/00

(21)Application number : 58-036311

(71)Applicant : OMRON TATEISI ELECTRONICS
CO

(22)Date of filing : 02.03.1983

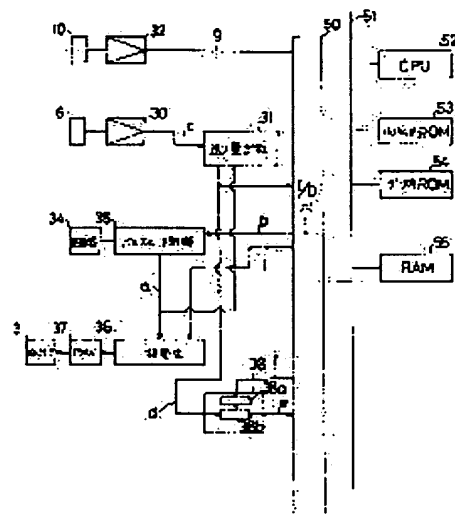
(72)Inventor : NEMOTO TAKENORI

(54) BAR-CODE DETECTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To detect quickly and exactly a bar-code by setting a section start position and its end position in accordance with a kind of a printing medium.

CONSTITUTION: A signal detected by a passing detecting sensor 6 is sent to a feed quantity counting circuit 31. When a pulse motor operating signal (b) is outputted from an I/O port 50, a pulse (a) is supplied to the circuit 31 and a pulse motor phase generating circuit 36. The circuit 31 outputs a feed quantity of a printing medium to the I/O port 50 by a counting value of a shift pulse. A data of a section start position and a section end position is preset to a presetting circuit 38a. When a feed quantity of the printing medium exists between those preset values, a printing reference mark detecting section signal (e) is outputted to the I/O port 50.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—160272

⑤ Int. Cl.³
G 06 K 7/015
7/00

識別記号

庁内整理番号
6419—5B
6419—5B

⑬ 公開 昭和59年(1984)9月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 12頁)

⑭ バーコード検出装置

京都市右京区花園土堂町10番地
立石電機株式会社内

⑯ 特 願 昭58—36311

⑰ 出 願 人 立石電機株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983)3月2日

京都市右京区花園土堂町10番地

⑲ 発 明 者 根本武記

⑳ 代 理 人 弁理士 小森久夫

明 細 書

1. 発明の名称

バーコード検出装置

2. 特許請求の範囲

(i) 右方向または左方向への走行状態にある印字媒体の通過を検知した時媒体検知信号を出力する通過検知センサと、印字媒体面を走査してバーコードマークを検知したときマーク検知信号を出力するマーク検知センサとを備え、前記媒体検知信号と前記マーク検知信号とに基づいて印字基準マークの位置を求め、かつバーコードの検出を行うようにした装置において、

前記印字媒体の送り量を計数する送り量計数手段と、

印字基準マークが存在する所定の印字基準マーク検知区間の区間開始位置および区間終了位置に対応する、前記媒体検知信号発生後の印字媒体送り量をあらかじめ記憶する印字基準マーク検知区間記憶手段と、

前記印字基準マーク検知区間記憶手段の記憶デ

ータに基づいて設定される区間内で、区間開始位置か区間終了位置のいずれかに最も近い位置で検知したマーク位置に対応する印字媒体送り量を記憶する印字基準マーク位置記憶手段と、

前記印字基準マーク検知区間記憶手段の記憶データに基づいて設定される区間内に検知したマーク位置に対応する印字媒体送り量を順次に記憶するバーコードマーク位置記憶手段と、

前記印字基準マーク位置記憶手段の記憶データと前記バーコードマーク位置記憶手段の記憶データとに基づいて、前記印字基準マーク位置を基準にしたバーコードの各マークの位置を求める手段と、を備えてなるバーコード検出装置。

3. 発明の詳細な説明

(a) 技術分野

この発明は通帳などの印字媒体のバーコードを検出する装置に関する。

(b) 従来技術とその欠点

A T M装置などに使用される通帳には、通常、頁コードなどのバーコードが所定の位置に印刷されている。このバーコードの読取りは、単にマークの本数が頁数を示すのであればカウンタを用いて簡単に行うことができるが、コード化されている場合には、各マークの印刷間隔が一定にならないことから、正しくバーコードを検出するための基準となる位置が必要になってくる。一方、次に印字すべき行を設定するための基準位置となる印字基準マークは、多くの場合、この頁コードなどの印刷マークを兼用するようにしている。したがってバーコード検出時にもこの印字基準マークをバーコード検出用の基準マークとして用いることが可能であるが、これらのコードは一般に多数のマークで構成されるために、上記印字基準マークは通帳の走行段階において常に正しく選択するようにしなければならない。そこで従来のバーコード検出装置は、通帳が搬送されてきたときの先端部検出時点から一定の距離にあるマークを印字基準マークとして読み取るようにしてした。しかし

3

検知区間内で行う。その検知区間の設定は区間開始位置および区間終了位置に対応する、媒体検知信号発生後の印字媒体送り量をあらかじめ記憶する印字基準マーク検知区間記憶手段からの記憶データに基づいて行う。そして、区間開始位置か区間終了位置のいずれかに最も近い位置で検知したマーク位置を印字基準マーク位置としてその位置に対応する印字媒体送り量を印字基準マーク位置記憶手段に記憶する。

また、上記印字基準マーク検知区間記憶手段の記憶データに基づいて設定される区間内に検知したマーク位置に対応する印字媒体送り量を順番に記憶するバーコードマーク位置記憶手段を設ける。そして、上記それぞれの記憶手段に記憶した印字基準マークの位置に対応する印字媒体送り量と、バーコードの各マークの位置に対応する印字媒体送り量とに基づいて印字基準マーク位置を基準にしたバーコードの各マークの正確な位置を求めるようにする。

以上の構成によって、上記印字基準マーク検知

5

ながら、上記の装置では印字基準マークを読み取るのに印字媒体を予め定めた一定の方向に搬送する必要があるため、読み取り後、あるいは印字終了後の印字内容確認時などには印字媒体の走行方向を一定の方向に調整する必要があった。このため印字媒体の延べ搬送距離が長くなって処理時間を短縮するのに限界を生じ、また信頼性を十分に上げることができない不都合があった。

(b) 発明の目的

この発明の目的は、印字媒体上の印字基準マークの位置および印字媒体の走行方向に無関係に1方向への1回の走行によって印字基準マークを正確に検出し、その位置からバーコードを速座に検出することのできるバーコード検出装置を提供することにある。

(c) 発明の構成および効果

この発明は要約すれば、次のようになる。

印字媒体の走行位置の検出は、印字媒体の送り量を計数する送り量計数手段によって行う。

印字基準マークの検知は所定の印字基準マーク

4

区間の区間開始位置と区間終了位置とを印字媒体の種類に応じて設定することで、印字媒体の1方向への1回だけの走行によって印字基準マークの位置を正しく求めることができるとともに、その印字基準マークの位置とバーコードマーク位置記憶手段に順番に記憶されている各マーク位置とに基づいてバーコードを速座に求めることができる。

この発明によれば、印字媒体の種類に対応した印字基準マーク検知区間の区間開始位置、区間終了位置を記憶しておくことによって、印字媒体の種類に無関係に、また、印字媒体の走行方向に無関係に印字媒体の1回だけの1方向への走行によって印字基準マークの位置を正しく求めることができ、またその走行で、バーコードの各マークの位置も順番に記憶されているから、それらの位置から印字基準マークを基準にしたバーコードの各マークの位置が正確に求められ、それによってバーコードの内容を速座に検出することができる。したがって、印字基準マークの位置検知動作のために要する延べ搬送時間が少なくてすみ、処理

6

時間を大幅に短縮でき、またバーコード検出の信頼性も高めることができる。

(e) 実施例

第1図はこの発明の実施例である印字媒体搬送装置の概略機構図である。また、第2図は同装置の概略平面図である。

第1図において、印字媒体の入力側に対向配置される搬送ローラ1a、1bおよび出力側に対向配置される搬送ローラ1c、1dは、駆動ベルト2a、2bを介してパルスモータ3によって駆動される。印字媒体4はこれらの搬送ローラにより、印字媒体搬送路5に沿ってA方向（右方向）に搬送され、また印字後、その印字内容の確認のためB方向（左方向）に搬送される。搬送ローラ1a、1cの間には発光器6a、受光器6bから構成される通過検知センサ6が配置され、このセンサによって印字媒体の右方向への通過または左方向への通過を検出する。また、通過検知センサ6と搬送ローラ1a間には、光源7とこの光源7の反射光を受光する印字マーク検出用の反射型セン

サ8、および光源9とこの光源9の反射光を受光するバーコードマーク検出用の反射型センサ10が配置され、反射型センサ8によって印字媒体4の印字マークを検出し、反射型センサ10によって印字基準マークを含む頁マークの印刷されたバーコードマークを検出する。第2図に示すように印字基準マーク検知幅L1の領域の移動方向には反射型センサ10が位置し、印字マーク検知幅L2の領域の移動方向には反射型センサ8が位置する。また、印字媒体4の中心線方向には通過検知センサ6が位置している。

第3図は印字媒体のバーコードの検知タイプを示す図である。同図（A）は印字媒体4の先端部付近に印字基準マーク検知区間20が設定され、A方向に搬送される場合のタイプ（タイプA）を示す。同図（B）は印字媒体4の後端部付近に印字基準マーク検知区間20'が設定され、A方向に搬送される場合のタイプ（タイプB）を示す。また、同図（C）は上記タイプAの印字媒体がB方向に搬送される場合のタイプ（タイプC）を示す。

7

す。なお、ここでは印字基準マーク検知区間の3本の印刷マーク20a（20a'）、20b（20b'）、20c（20c'）で構成されるバーコードが頁マークを構成し、そのうち20c（20a'）が印字基準マークとして使用されるものとする。また、印字マークはすでに3個形成されているものとする。そして、タイプAにおいては、上記印字基準マーク検知区間20の区間開始位置Sと区間終了位置S'の長さはL1に設定されている。また、タイプBの印字媒体においては、印字基準マーク検知区間20'の区間開始位置Rと区間終了位置R'の長さはL1'に設定されている。タイプCにおいては、タイプAと比べて区間開始位置と区間終了位置が逆転するだけである。

バーコードから選択される印字基準マークは、印字基準マーク検知区間の区間開始位置に最も近いマークか区間終了位置に最も近いマークにされる。この実施例ではタイプAでは区間終了位置に最も近いマーク（20c）が、タイプB、Cでは

8

区間開始位置に最も近いマーク（20a'、20c）がそれぞれ印字基準マークとして選択されている。

次に上記通過検知センサ6および反射型センサ8、10を含むバーコード検出装置について説明する。

第4図はこのバーコード検出装置のブロック図である。

第4図において、通過検知センサ6で検知した信号はアンプ30で適当なレベルに増幅され、媒体検知信号cとして送り量計数回路31に送られる。また、反射型センサ10の出力はアンプ32で増幅されバーコードマーク信号gとしてI/Oポート50に出力される。基準信号を形成する発振器34の出力は、I/Oポート50からパルスモータ動作信号hを受けたときに動作するパルスモータ制御回路35に導かれる。パルスモータ動作信号hがI/Oポート50から出力されると、パルスモータ制御回路35は発振出力に基づき上記送り量計数回路31およびパルスモータ相発生

9

回路36にパルスモータシフトパルスaを供給する。相発生回路36の出力はパルスモータドライバ37によって増幅され、パルスモータ3を駆動する。これによって搬送ローラ1a~1dが駆動され搬送ローラ5上を印字媒体4が走行することになる。

上記送り量計数回路31は媒体検知信号cを受けたときパルスモータシフトパルスaを計数し、印字媒体の送り量をシフトパルスの計数値によってI/Oポート50に出力する。印字基準マーク検知区間判定回路38は、印字基準マーク検知区間の区間開始/終了位置データプリセット回路38aと、このプリセット回路38aのプリセットデータと送り量計数回路31からのデータとを比較する比較器38bとで構成される。上記プリセット回路38aにはI/Oポート50からのプリセット信号jによって印字基準マーク検知区間の区間開始位置および区間終了位置のデータがプリセットされ、それらのプリセット値の間に印字媒体4の送り量があるとき、I/Oポート50に対

し印字基準マーク検知区間信号eを出力する。

上記I/Oポート50はCPUバス51を介してCPU52、プログラム用ROM53、データ用ROM54およびRAM55に接続されている。プログラム用ROM53はCPU52の動作手順を記憶する。データ用ROM54は印字基準マーク検知区間の区間開始位置、区間終了位置を印字媒体の検知タイプ別に記憶する。第5図に同データ用ROM54の記憶領域を示す。領域PAUsから領域PCDeは印字基準マーク検知区間の区間開始位置、区間終了位置を記憶する部分である。これらの領域において、たとえば領域PAUsはタイプAの(第3図(A))印字基準マーク検知区間の区間開始位置を記憶する部分であり、領域PAUeは同検知区間の区間終了位置を記憶する部分である。

前記データ用ROM54は、さらに印字媒体上に印刷されるバーコードにおいて各マークが印刷されるべき位置許容幅を表す位置別有効エリアテーブルを含んでいる。第6図にこの位置別有効エ

11

リアテーブルを示す。領域VA1sから領域VA8eまではタイプA用の位置別有効エリアテーブルであり、領域VB1sから領域VB8eまではタイプB用の位置別有効エリアテーブルである。また、領域VC1sから領域VC8eまではタイプC用の位置別有効エリアテーブルである。そして、それぞれ第8位置までの有効エリアを設定していて、たとえば領域VA1sと領域VA1eによって第1位置の有効エリアを設定している。すなわち、検知したマークの位置に相当するデータ(後述の換算情報)がこの第1位置有効エリア内にあれば、そのマークが有効と見なされる。

第7図はRAM55の記憶領域を示す図である。領域LD1~LDnは反射型センサ10で検知したマーク位置までの送り量を順番に記憶する。たとえば領域LD1は、印字基準マーク検知区間内に検知した最初のマーク位置に対応する印字媒体送り量を第1検知情報として記憶する。領域LDT1~領域LDTnは、上記検知情報から印字基準マーク位置までの送り量を引いた換算情報を

12

記憶する。たとえば領域LDT1には、領域LD1に記憶される第1検知情報から印字基準マーク位置までの送り量を引いた結果が記憶される。領域F1~領域F8には、上記領域LDT1~LDTnに記憶されている換算情報が各マーク位置毎に第6図の位置別有効エリア内に含まれるかどうかを判定した結果が記憶される。有効エリア内に換算情報が含まれているときには、その位置にマーク有りとして1が設定され、そうでない場合は0が設定される。領域CAは印字基準マーク検知区間でマーク信号を検知するたびにカウントアップするマーク検知数カウンタを構成する。また、領域REFは上記印字基準マーク位置までの送り量を記憶する。この送り量は後述するように、データROM54にあらかじめ記憶されている領域PAUs~領域PCDeの区間開始/終了位置データと反射型センサ10によって検知されたマーク信号とに基づいて求められる。なお、反射型センサ10が一つのマークに対して2個のマーク信号を発生するトラブル時を補償するために、上

13

14

記領域LDおよびLDTはそれぞれ8以上設けられている。

次に以上の構成からなるバーコード検出装置の動作を第8図のフローチャートに基づいて説明する。なお、理解を容易にするため、第9図においてRAM55内のデータの推移を示し、また、第10図にタイムチャートを示す。

バーコードの頁マークの検出手順はステップn1(以下、ステップniを単にniという。)で印字媒体4を印字媒体搬送機構にセットした後にスタートする。まず、n2において印字媒体の検知タイプがタイプAであるかどうかを判定する。すなわち、第3図(A)の検知タイプであるかどうかを判定する。この判定は、あらかじめスイッチなどによって設定された印字媒体4の種類とパルスモータ3の回転方向とに基づいて行われる。印字媒体4の種類がその先端部付近に印字基準マーク検知区間を有するものであって、かつA方向に走行する状態であれば検知タイプがAであるとしてn3に進む。n3では第5図に示す領域PA

Usの区間開始位置データと領域PAUeの区間終了位置データとを印字基準マーク検知区間判定回路38のプリセット回路38aにセットする。続いてn4でRAM領域をクリアしてイニシャライズし、またカウンタCA=1にセットする。このn4でイニシャライズしたときの状態ST1は第9図(A)に示される。

続いてパルスモータ動作信号bをオンし(n5)、印字媒体4をA方向に搬送する。n6で印字基準マーク検知区間信号eが立ち上がる時点を判定し、n7でその区間開始位置以降のバーコードマーク信号の有無を判定する。マーク信号があれば、そのときの計数出力を領域REFにストアする(n8)。そして、さらにその計数出力をカウンタCAの値(CA値)に対応する番号の領域LD1~LDnにストアする(n9)。続いて、n10でカウンタCAをインクリメントし、その値がnを超えていなければ(n11)印字基準マーク区間信号eが立ち上がるかどうかを判定し(n12)、検知区間が終了していなければ再びn7

15

以下を実行する。以上のようにして、印字基準マーク検知区間信号eがハイである間に検出したバーコードマーク位置を領域REFに更新ストアしていくとともに、順次、領域LD1~LDnにストアしていく。この結果、領域REFには印字基準マーク検知区間内の最後のマーク信号位置がストアされることになる。すなわち、第3図(A)においてマーク20cの位置が印字基準マークの位置として領域REFにストアされる。

印字媒体4の先端から最初のバーコードマーク20aの位置までの計数出力が20であるとする、第9図(A)に示すように最初のバーコードマークを検出した状態ST2では領域REFに20がストアされる。また、たとえばバーコードマーク20b、20c(第3図(A)参照)の位置までの計数出力がそれぞれ25、55であるとする、状態ST3では第9図(A)に示すように、領域LD1、LD2、LD3にそれぞれ20、25、55がストアされるとともに領域REFには55がストアされることになる。そして、バー

16

コードマークが3個であるとする、領域LD4以降は0のままである。

各バーコードマーク位置までの印字媒体送り量を領域LDに記憶すると、続いてn13以下でその印字媒体送り量の記憶データの換算とマーク有無位置の判定処理とを行う。まずn13で領域LDの記憶データの換算を行い、換算した結果を領域LDTにストアする。換算の方法は、領域LD1~LDnの値から領域REFに記憶されている値をそれぞれ減じることで行う。第9図(B)に状態ST4での領域LDTの記憶データを示す。換算データを作成すると次にn14で領域F1~F8の位置別バーコードマーク有無テーブルの作成を行う。このテーブルの作成は、領域LDT1から順に位置別有効エリアテーブル(第6図参照)とを比較し、領域LDTのそれぞれの記憶データ(換算データ)が、対応する位置別有効エリアの範囲内であれば、そのテーブルに1をセットする。今、タイプA用の位置別有効エリアテーブルが第11図(A)のように設定されているとすれ

17

18

ば、状態ST5では、位置別バーコードマーク有無テーブルの領域F1～F8は第9図(B)に示すように設定される。なお、この場合領域F8は印字基準マークの位置に対応する部分であるから無条件に1がセットされる。したがって、このテーブルでは領域F1、F2およびF8に1がセットされ、その他の領域に0がセットされていることから、領域F1、F2、F8に対応する位置にバーコードマークのあることが分る。こうしてバーコードマークの位置を正確に求めると、その位置からバーコードの内容、すなわち頁を簡単に求めることができる。

以上の処理を終えるとn15でパルスモータ動作信号bをオフし、バーコードの検出を終了する。

上記の検知タイプAに対する動作のタイミングチャートを第10図(A)に示すが、このタイミングチャートにおいて、n1の計数値は第5図に示す領域PAUsの印字基準マーク検知区間の区間開始位置に対応する。また、計数値n2は領域

19

バーコードマークのうち区間開始位置Rに最も近いマーク20a'を印字基準マークとしているため、n28、n29において領域REFの記憶データは更新されないものとしている。

以上の動作を終了すると第8図(A)のn13に戻り、n13、n14において換算データの算出と位置別バーコードマーク有無テーブルの作成を行って終了する。

上記第8図(B)に示す動作手順および第8図(A)のn13以下の動作手順において、状態ST6、ST7、ST4およびST5での領域LD、REF、F、LDTのそれぞれの記憶データを第9図(C)に示す。また第11図(B)に位置別有効エリアテーブルを示す。なお、この例では、第3図(B)においてバーコードマーク20a'、20b'、20c'のそれぞれの位置までの計数出力値を200、205、210としている。

第10図(B)は上記第8図(B)の動作手順を実行するときのタイミングチャートである。図

21

PAUsの区間終了位置に対応する。

次に検知タイプBでの動作手順を第8図(B)のフローチャートを参照して説明する。

検知タイプがBであるときは、第8図(A)のn2から第8図(B)のn20へ進み、さらにn21へ進む。n21～n23はn3～n5と同じステップであって、検知タイプBに対応する区間開始位置および区間終了位置を印字基準マーク検知区間判定回路38にセットし、印字媒体をA方向に搬送する。この場合、領域PBUsに設定される区間開始位置は第3図(R)のRの位置に対応し、領域PBUsに設定される区間終了位置はR'の位置に対応する。

n24～n31は第8図(A)のn6～n12にはほぼ同一であって、印字基準マーク検知区間で検知したバーコードマーク位置の計数出力をカウンタCAの値に対応する領域LDにストアしていく。ただしタイプBでは、印字基準マークを検知区間の区間開始位置に最も近いものとしているため、すなわち、第3図(B)に示すように3個の

20

において、計数値n3は領域MBUsに設定される区間開始位置に対応し、計数値n4は領域MBUsに設定される区間終了位置に対応する。

次に第3図(C)に示す検知タイプCのバーコード検出手順について第8図(C)のフローチャートを参照して説明する。

上述のようにこの検知タイプCは、第1図において印字媒体4がB方向に搬送されるときに実行されるタイプであるため、第3図(A)に示す印字媒体と同じ媒体が使用されるものとする。

まず、タイプCの場合はn2→n20→n40と進み、第8図(C)に示すフローチャートの実行に入る。タイプCの判定は印字媒体の種類を切り換える図示しない切り換えスイッチの出力と印字媒体4に対する反転命令とに基づいて行われる。たとえば、使用する印字媒体が印字基準マーク検知区間20を先端部付近に設定している種類であれば、印字媒体4がA方向に走行しているときには第3図(A)の検知タイプが選択され、また、B方向に走行する場合には第3図(C)の検知

22

タイプが選択される。したがって、検知タイプCが選択されるときは、図示しない印字媒体種類選択スイッチが第3図(A)、(C)に示す印字媒体の種類を選択し、かつ印字媒体4がB方向に走行するときである。

第8図(C)に示す手順は、第8図(A)の $n3 \sim n5$ に対応する $n40 \sim n42$ のステップで構成される。この場合、 $n42$ ではパルスモータ動作信号 b をオンするとともにパルスモータ逆転信号 i を相発生回路36に出力する。以下、第8図(B)の $n24$ へ進み、印字基準マーク検知区間内でのバーコードマーク位置の計数出力値をカウンタCAの値に対応した領域LDにストアしていき、また印字基準マーク20cの位置の計数出力値を領域REFにストアし、さらに第8図(A)の $n13$ へ進み、 $n13$ 、 $n14$ において換算データを求めるとともに位置別バーコードマーク有無テーブルを作成して終了する。

第10図(C)に上記第8図(C)の動作手順を実行するときのタイミングチャートを示す。図

において計数値 $n5$ は第3図(C)の区間開始位置 S' に対応し、計数値 $n16$ は区間終了位置 S に対応する。第11図(C)はタイプCが実行されるときに参照される位置別有効エリアテーブルである。

以上の実施例では、印字基準マーク検知区間を判定するのに、その区間開始位置と区間終了位置とをそれぞれプリセットしてプリセット値と計数出力値とを比較するようにしていたが、それらの区間開始/終了位置をRAM23内のワークレジスタにストアし、さらに計数出力値もRAM23内のワークレジスタに取込み、計数出力値が検知区間内にあるかどうかの判定をCPU20によって行うようにすれば、第4図に示す判定回路38、39を不要にすることができる。さらに送り量計数回路31も、RAM55内にカウンタを設けることで省くことができる。また、通過検知センサとマーク検知センサとを一つのセンサで兼用することも可能である。

2 3

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例である印字媒体搬送装置の概略機構図である。第2図は同装置の概略平面図である。第3図(A)～(C)は印字媒体のバーコードの検知タイプを示す図である。第4図はバーコード検出装置のブロック図である。第5図はデータ用ROM54における印字基準マーク検知区間の区間開始位置、区間終了位置を記憶する領域を示す図である。第6図はデータ用ROM54に設定される位置別有効エリアテーブルを示す図である。第7図はRAM55の記憶領域を示す図である。第8図(A)～(C)はそれぞれバーコード検出装置の動作手順を検知タイプ別に示すフローチャートである。第9図(A)～(C)はバーコード検出動作中のRAM55内でのデータの推移を示す図である。第10図(A)～(C)はそれぞれ検知タイプ別のタイムチャートである。第11図(A)～(C)はそれぞれ検知タイプ別の位置別有効エリアテーブル具体例を示す図である。

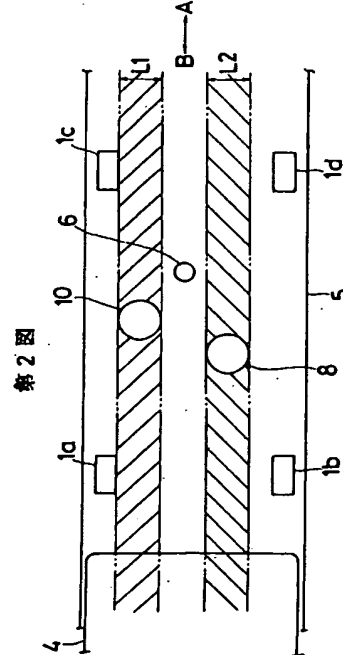
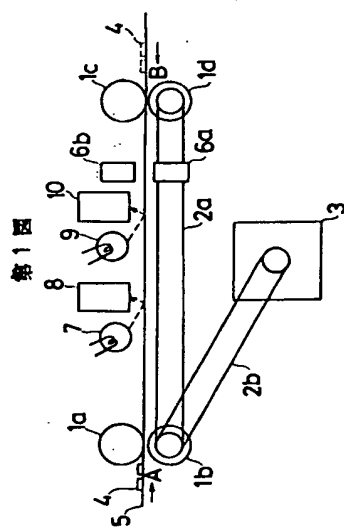
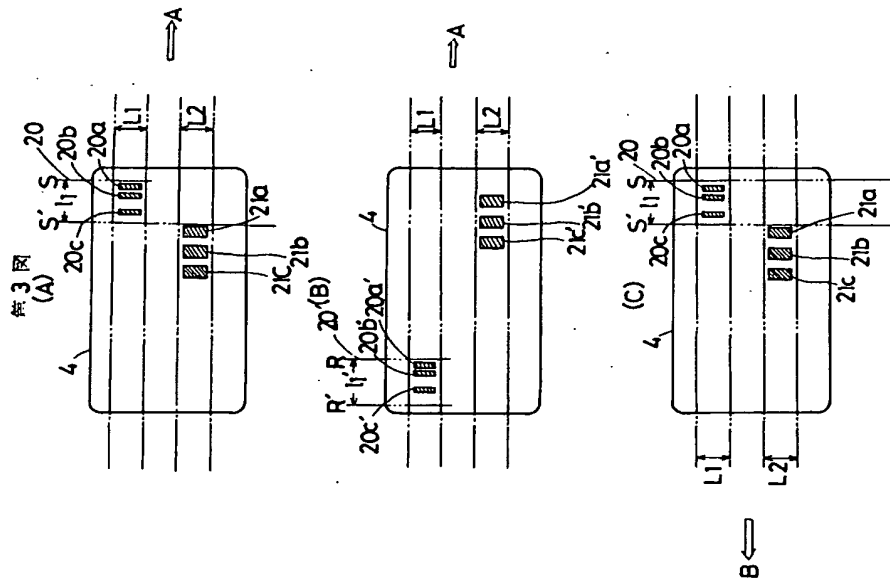
2 5

2 4

4—印字媒体、6—通過検知センサ、
8—(印字マーク検出用の)反射型センサ、
10—(バーコードマーク検出用の)反射型センサ、
20、20'—印字基準マーク検知区間、
20c、20a'—印字基準マーク、
PAUs～PCDe—印字基準マーク検知区間記憶領域、
REF—印字基準マーク位置記憶領域、

出願人 立石電機株式会社
代理人 弁理士 小森久夫

2 6



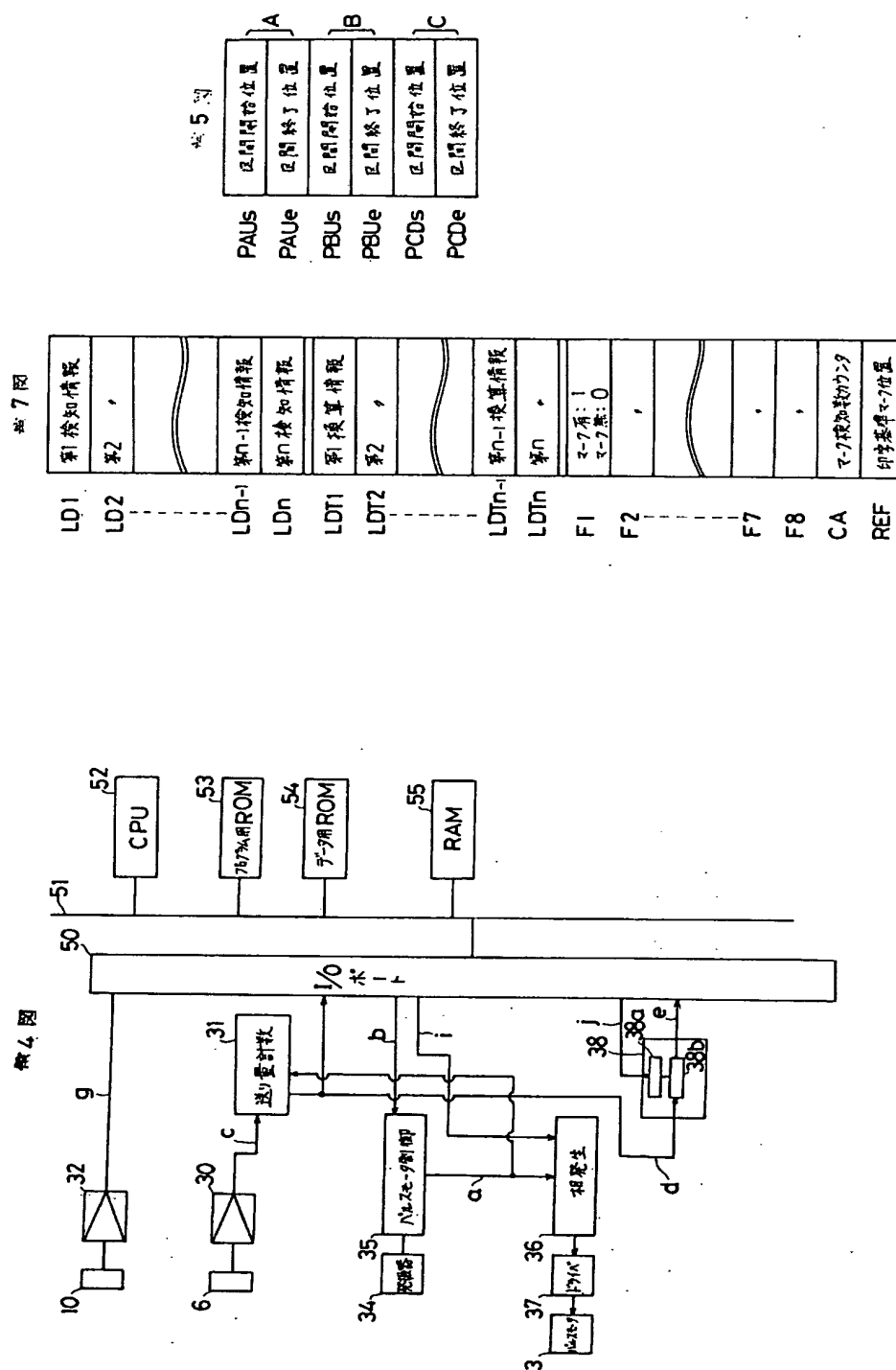


圖 6 數

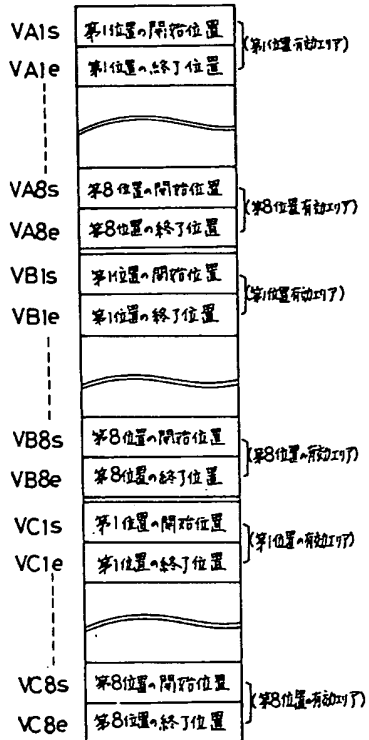
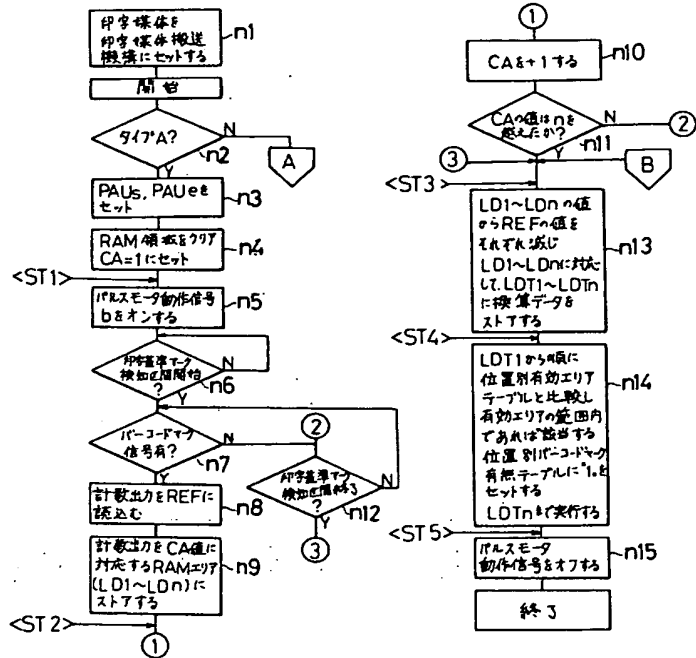
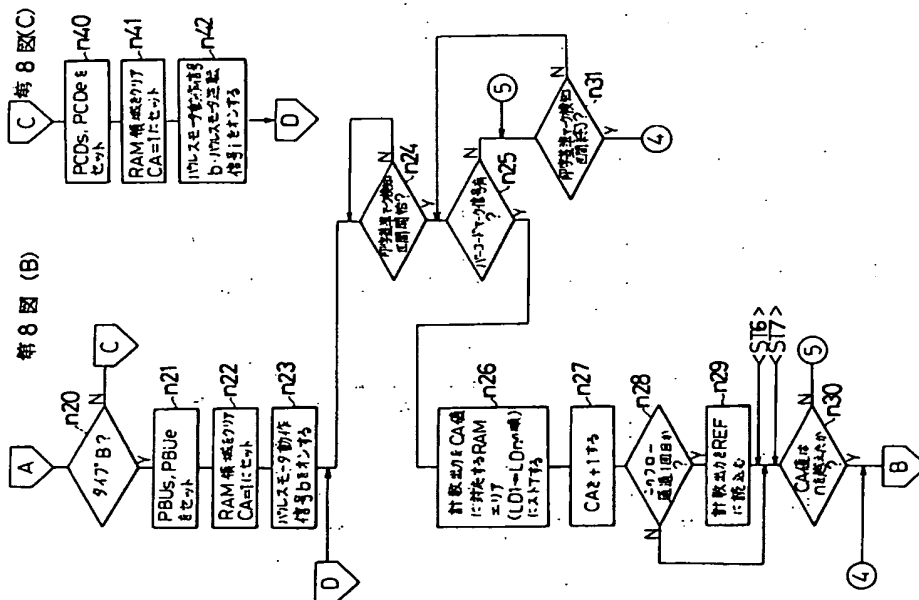
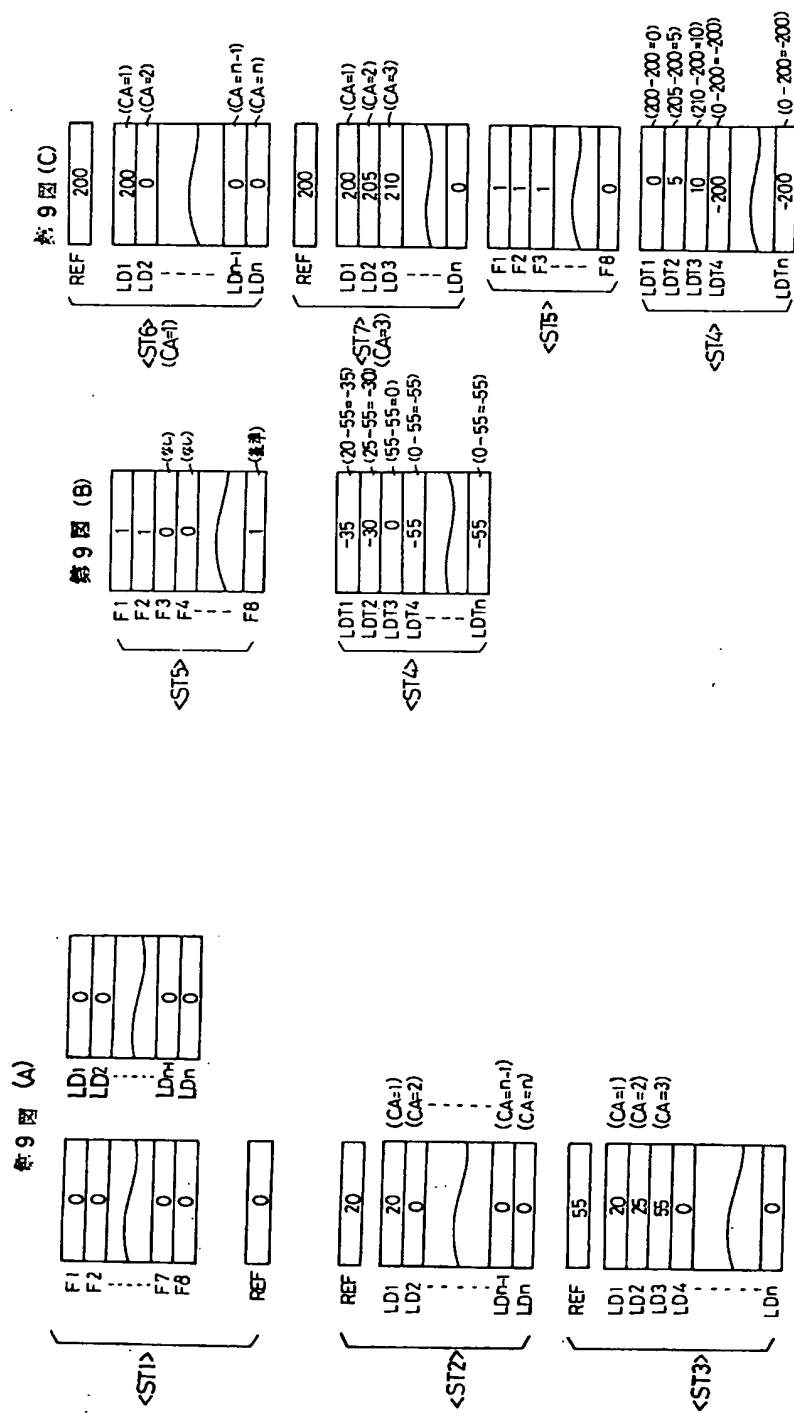


图 8 (A)

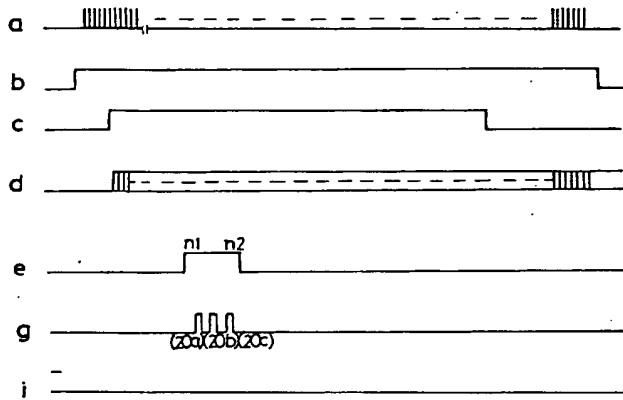


第 8 圖 (B)

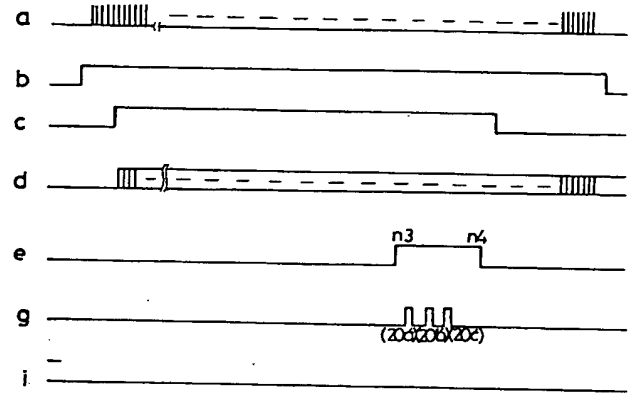




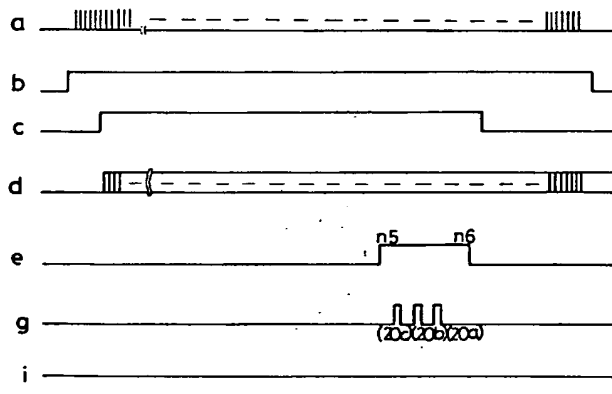
第10図 (A)



第10図 (B)



第10図 (C)



第11図 (A)

VA1s	-36
VA1e	-34
VA2s	-31
VA2e	-29
VA3s	-26
VA3e	-24
VA4s	-21
VA4e	-19
...	...
VA8s	0
VA8e	0

第11図 (B)

VB1s	0
VB1e	0
VB2s	4
VB2e	6

第11図 (C)

VC1s	36
VC1e	34
VC2s	31
VC2e	29